

Track assembly for railway - has each sleeper connected to two parallel short sleepers, and with offset fastening points of rails

Veröffentlichungsnummer DE4236191

Veröffentlichungsdatum: 1994-05-05

Erfinder

Anmelder: EUKA BAUELEMENTE VERKAUFSGESEL (DE)

Klassifikation:

- Internationale: E01B1/00; E01B3/00; E01B1/00; E01B3/00;
(IPC1-7): E01B2/00; E01B3/00

- Europäische: E01B1/00; E01B3/00

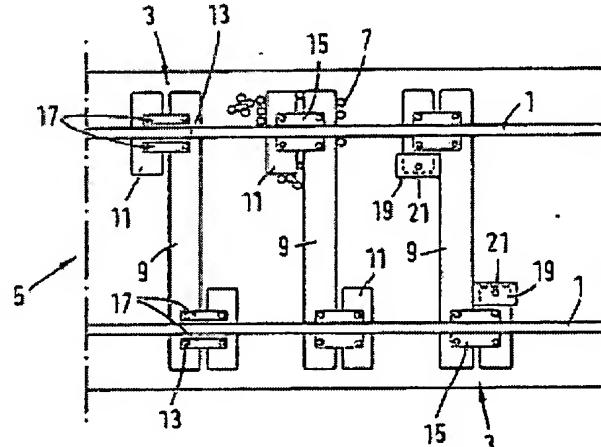
Aktenzeichen: DE19924236191 19921027

Prioritätsaktenzeichen: DE19924236191 19921027

Datenfehler hier melden

Zusammenfassung von DE4236191

The track incorporates rails and sleepers. Each sleeper (9) is connected to two short sleepers (11), which extend parallel to the main sleepers. At the sleeper ends (13), the short sleepers are located on the opposite side of the main sleeper. Both sleeper types have the same cross section. Longitudinal axis of both extend at angles to the rails (1). The track frame (5) has connected fasteners (19). These have a plate-shaped support body, imbedded into the track frame bed. The support body is connected to the ends (21) of the short sleepers, which face the track centre. ADVANTAGE - Improved stability of track system.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑯ DE 42 36 191 A 1

⑮ Int. Cl.⁵:
E 01 B 2/00
E 01 B 3/00

DE 42 36 191 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 42 36 191.5
⑯ Anmeldetag: 27. 10. 92
⑯ Offenlegungstag: 5. 5. 94

⑯ Anmelder:
Euka Bauelemente Verkaufsgesellschaft mbH, 56191
Weitersburg, DE

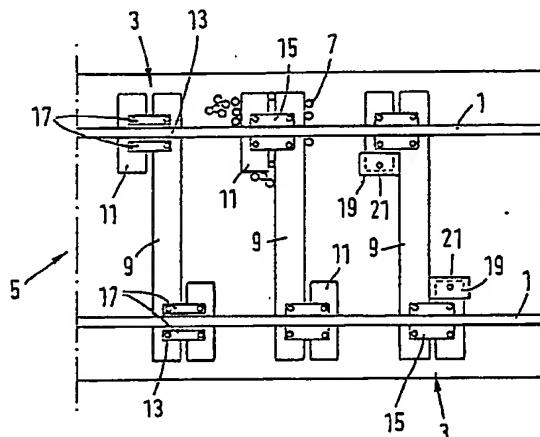
⑯ Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑯ Vertreter:
von Kreisler, A., Dipl.-Chem.; Selting, G., Dipl.-Ing.;
Werner, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Fues, J.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Böckmann gen. Dallmeyer,
G., Dipl.-Ing.; Hilleringmann, J., Dipl.-Ing.; Jönsson,
H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Meyers, H., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 50667 Köln

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Bahnkörper

⑯ Der Bahnkörper weist einen aus Schienen (1) und Querschwellen (9) bestehenden Gleisrahmen (5) auf. Jede Querschweile (9) ist mit zwei parallel zu den Querschwellen verlaufenden Kurzschwellen (11) verbunden, die an den Schwellenköpfen (13) der Querschweile (9) jeweils auf der gegenüberliegenden Seite der Querschweile angeordnet sind. Die von den Schienenfahrzeugen auf die Schienen ausgeübten Kräfte werden sowohl über die Quer-, als auch über die Kurzschwellen auf die Unterlage abgeleitet. Daraus folgt eine verbesserte Lagerstabilität des Gleisrahmens (3).



DE 42 36 191 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 03. 94 408 018/58

8/38

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bahnkörper mit einem aus Schienen und Querschwellen bestehenden Gleisrahmen.

Die Querschwellen der bekannten Bahnkörper sind kipp sicher mit den Schienen zu einem winkelfesten Gleisrahmen verbunden. Der Gleisrahmen liegt in einem Schotterbett oder ist auf einer festen Unterlage aufgelagert, die häufig aus Beton besteht.

Die von den Schienenfahrzeugen auf die Schienen ausgeübten Kräfte werden bei den bekannten Bahnkörpern über die Querschwellen und die Gleisbettung abgeleitet. Dabei werden die Querschwellen stark auf Druck und Biegung beansprucht und müssen folglich hohe Druck- und Biegezugfestigkeiten aufweisen. Die Kräfte wirken nicht nur als Vertikal- und Längskräfte infolge des Eigengewichts des Schienenfahrzeugs und der Beschleunigungen des Fahrzeugs, sondern es treten auch, je nach Gleislage, z. B. Bögen, Überhöhungen, auch unterschiedlich große Querkräfte auf. Diese Kräfte verursachen oft Veränderungen der Lage des Gleisrahmens, die laufend korrigiert werden müssen. Daraus ergeben sich relativ hohe Unterhaltskosten.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Gestabilität des Gleisrahmens eines Bahnkörpers zu verbessern.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen.

Bei dem erfindungsgemäßen Bahnkörper ist jede Querschielle mit zwei Kurzschwellen verbunden, deren Längsachsen parallel zu den Querschwellen verlaufen. Die beiden Kurzschwellen sind an den Schwellenköpfen der Querschielle jeweils auf der gegenüberliegenden Seite der Querschielle angeordnet. Damit liegen die Befestigungspunkte der an den Quer- und Kurzschwellen befestigten Schienen seitlich zueinander versetzt.

Die von den Schienenfahrzeugen auf die Schienen ausgeübten Kräfte werden sowohl über die Querschwellen, als auch über die Kurzschwellen in den Untergrund abgeleitet. Die Quer- und Kurzschwellen liegen fest in der Gleisbettung. Kipp- und Drehbewegungen der Schwellen werden infolge der vergrößerten Auflagefläche weitgehend verhindert. Daraus folgt eine verbesserte Gestabilität des Gleisrahmens. Da der Gleisrahmen des erfindungsgemäßen Bahnkörpers eine vergrößerte Gestabilität aufweist, können die Querschwellen kürzer bemessen werden. Aus den kürzeren Schwellenlängen ergibt sich wiederum ein geringerer Platzbedarf für den Gleiskörper, womit sich bei Schottergleisen auch die für die Gleisbettung erforderliche Schottermenge verringert.

Quer- und Kurzschwellen weisen vorteilhaftweise denselben Querschnitt auf. Die Kurzschwellen können aus demselben Material wie die Querschwellen, z. B. Holz, Stahl, Beton oder Kunststoff, hergestellt sein. Sie lassen sich aufgrund ihres verhältnismäßig geringen Gewichts relativ leicht verlegen.

Die Längsachsen der Quer- und Kurzschwellen können schräg zu den Schienen verlaufen. Durch diese Anordnung läßt sich der Querverschiebewiderstand der Schwellen erhöhen, wodurch sich die Gestabilität des Gleisrahmens verbessert. Für den Fall, daß besonders große Querkräfte zu erwarten sind, können mit dem Gleisrahmen verbundene Befestigungskörper vorgesehen sein. Die Befestigungskörper weisen einen plattenförmigen, in der Bettung des Gleisrahmens eingebette-

ten Stützkörper auf der in einer senkrecht zu den Querschwellen verlaufenden und senkrecht auf der Gleisbettung stehenden Ebene liegt. Bei seitlichen Belastungen kann sich der Gleisrahmen an den Stützkörpern abstützen.

Die Stützkörper können bei Schottergleisen im Schotterbett und bei Bahnkörpern, deren Gleisrahmen auf einer festen Unterlage aufgelagert ist, in einer in der Unterlage vorzusehenden Aussparung oder Nut eingesetzt sein, die mit einem geeigneten Füllmaterial vergossen ist.

Vorteilhafterweise sind die Befestigungskörper mit den der Gleismitte zugewandten, inneren Schwellenköpfen der Kurzschwellen verbunden. Sie liegen zwischen den Schienen, so daß die Gleisbettung nicht seitlich erweitert werden muß.

Die Kurzschwellen können auch einstückiger Bestandteil der Querschwellen sein. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn Betonschwellen zum Einsatz kommen. Betonschwellen lassen sich auf einfache Weise in der entsprechenden Form mit den seitlichen Verbreiterungen gießen.

Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 einen Bahnkörper mit einem aus Schienen und Holzschwellen bestehenden Gleisrahmen in der Draufsicht,

Fig. 2 einen Bahnkörper, dessen Schwellen schräg zu den Schienen verlaufen,

Fig. 3 einen Bahnkörper mit einem aus Schienen und Betonschwellen bestehenden Gleisrahmen in der Draufsicht,

Fig. 4 eine mit einem Befestigungskörper verbundene Quer- und Kurzschwelle in teilweise geschnittener Darstellung,

Fig. 5 eine Seitenansicht von Fig. 4 aus Richtung des Pfeils V,

Fig. 6 die Befestigung des Befestigungskörpers an Betonschwellen mit trapezförmigem Querschnitt,

Fig. 7 eine Seitenansicht von Fig. 6 aus der Richtung des Pfeils VII,

Fig. 8 die Befestigung des Befestigungskörpers an Stahlschwellen mit Doppel-T-Profil und

Fig. 9 eine Seitenansicht von Fig. 8 aus der Richtung des Pfeils IX.

Der Bahnkörper besteht aus den Schienen 1 und den Schwellen 3. Die Stahlschienen und Holzschwellen bilden einen winkelfesten Gleisrahmen 5, der in einem nur andeutungsweise dargestellten Schotterbett 7 eingebettet ist. Die von dem Schienenfahrzeug auf die Schienen ausgeübten Vertikal-, Quer- und Längskräfte werden über die Schienen 1 auf das Schotterbett 7 übertragen und in den Untergrund abgeleitet. Der Gleisrahmen 5 des Bahnkörpers weist Querschwellen 9 und Kurzschwellen 11 auf. Die Querschwellen 9 liegen quer zur Gleisrichtung im Schotterbett und verbinden die Schienen miteinander. Die Kurzschwellen 11 verlaufen parallel zu den Querschwellen 9, wobei jede Querschwelle 9 mit zwei Kurzschwellen 11 verbunden ist, die an den Schwellenköpfen 13 der Querschwelle 9 jeweils auf der gegenüberliegenden Seite der Querschwelle angeordnet sind. Die Kurzschwellen haben denselben, im wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt wie die Querschwellen und bestehen ebenfalls aus Holz. Die Schienen 1 liegen auf den Schwellenköpfen 13 der Querschwellen 9 und der Kurzschwellen 11 auf und sind mit in Fig. 1 nicht dargestellten Schienenbefestigungen an

den Schwellen angebracht. Die Länge der Kurzschwelle 11 entspricht dem doppelten Abstand zwischen der Schienenachse und der Stirnseite der Querschwelle 9. Der Abstand zwischen den Längsachsen der Kurz- und Querschwellen kann unterschiedlich bemessen werden, sollte bei Eisenbahngleisen aber nicht größer als 36 cm sein.

Die Befestigung der Kurzschwellen 11 an den Querschwellen 9 erfolgt entweder mit einer Befestigungsplatte 15 oder mit zwei Befestigungsstücken 17. Die Befestigungsplatte 15 liegt unterhalb der Schienen 1 auf dem Querschwellenkopf 13 und der Kurzschwelle 11 und ist mit den Schwellen 3 verschraubt. Die beiden Befestigungsstücke 17 liegen zu beiden Seiten der Schienen 1 und sind ebenfalls mit den Schwellen 3 verschraubt. Die Befestigung der Schienen kann direkt an den beiden Schwellen oder an der Befestigungsplatte 15 erfolgen.

Quer- und Kurzschwellen 9, 11 sowie die Schienen bilden eine feste Einheit. Bei der in Fig. 1 dargestellten Anordnung liegen die Auflagepunkte der Schienen 1 auf den Schwellen nicht auf einer quer zu den Schienen verlaufenden Achse, sondern seitlich zueinander versetzt, so daß eine Art Dreiecksverband entsteht. Der Gleisrahmen 5 weist eine große Seitensteifigkeit auf. Die auf die Schienen 1 ausgeübten Kräfte werden sowohl über die Quer-, als auch auf die Kurzschwellen in den Untergrund abgeleitet.

Um den Gleisrahmen gegen Verlagerungen aufgrund von Querkräften zusätzlich zu sichern, sind an den der Gleismitte zugewandten Schwellenköpfen der Kurzschwellen 9 Befestigungskörper 19 vorgesehen, die in Fig. 1 nur schematisch dargestellt sind und im einzelnen noch unter Bezugnahme auf die Fig. 4 bis 9 beschrieben werden. Die Befestigungskörper 19 können je nach der Größe der zu erwartenden Querkräfte nur an einigen oder auch an allen Kurzschwellen 11 angebracht sein.

Fig. 2 zeigt einen Bahnkörper, dessen Quer- und Kurzschwellen 9, 11 schräg zu den Schienen 1 verlaufen. Bei dieser Schwellenanordnung sind die Auflagepunkte der Schienen 1 auf den Schwellen 3 seitlich zueinander versetzt angeordnet. Mit dieser Schwellenanordnung läßt sich der Querverschiebewiderstand des Gleisrahmens erhöhen.

In Fig. 3 ist ein Bahnkörper mit einem Gleisrahmen aus Betonschwellen dargestellt. Die Quer- und Kurzschwellen 9, 11 weisen einen trapezförmigen Querschnitt auf. Wie in Fig. 3 in gestrichelter Linie dargestellt ist, können die Kurzschwellen 11 auch einstückiger Bestandteil der Querschwellen 9 sein. Die Betonschwellen lassen sich auf einfache Weise in der entsprechenden Form gießen. Die Schienen 1 werden mit den bekannten Schienenebefestigungen an den verbreiterten Schwellenköpfen der Z-förmigen Betonschwellen 23 festgestellt.

Fig. 4 zeigt eine mit dem Befestigungskörper 19 verbundene Quer- und Kurzschwelle in teilweise geschnittener Darstellung. Auf der Oberseite der nebeneinanderliegenden Holzschwellen 9 liegt die Befestigungsplatte 15, die mit Schwellenschrauben 27 verschraubt ist. Der Befestigungskörper 19 zur Aufnahme der Querkräfte besteht aus einem Winkelprofil (Fig. 5), dessen einer, waagerechter Schenkel 25 an dem inneren Schwellenkopf 21 der Kurzschwelle (Fig. 1 bis 3) befestigt ist. Er liegt auf der Oberseite der Kurzschwelle 11 und ist mit Schwellenschrauben 27 verschraubt. Der andere Schenkel des Winkelprofils bildet einen plattenförmigen Stützkörper 29, der in einer senkrecht zu der Längsachse der Querschwelle 9 verlaufenden und senk-

recht auf der Gleisbettung (Fig. 1 bis 3) stehenden Ebene liegt. Bei einem rechtwinkligen Gleisrahmen 5 (Fig. 1) liegt der Stützkörper 29 in einer parallel zu den Schienen verlaufenden Ebene, während er bei einem Gleisrahmen 5 mit schräg verlaufenden Schwellen 3 in einer schräg zu den Schienen 1 verlaufenden Ebene liegt. Die an den Schwellenköpfen befestigten Stützkörper 29 überragen die Schwellen und sind in der Gleisbettung 7 eingebettet. Sie liegen bei Schottergleisen im Schotterbett. Bei Bahnkörpern, deren Gleisrahmen auf einer festen Unterlage aufgelagert ist, sind entsprechende Aussparungen oder Nuten für die Stützkörper in der Unterlage vorzusehen, die nach Einsetzen der Stützkörper vergossen werden. Bei seitlich auftretenden Kräften kann sich der Gleisrahmen 5 an den in der Gleisbettung verankerten Stützkörpern 29 abstützen, so daß der Gleisrahmen gegen Verlagerungen aufgrund von Querkräften gesichert ist.

Fig. 6 zeigt eine Quer- und Kurzschwelle 9, 11 aus Beton mit einem trapezförmigen Querschnitt. Die Fixierung der Befestigungsplatte 15 und des Befestigungskörpers 19 erfolgt mit Schrauben 31 und in den Schwellen eingelassenen Ankern 33.

Bei Stahlschwellen mit Doppel-T-Profil können die Befestigungsplatten 15 bzw. die Befestigungskörper 19 mit Anschweißbolzen 35 befestigt werden (Fig. 7 und 8). Bei Stahlschwellen kann die Verbindung der Quer- und Kurzschwellen 9, 11 aber auch mit aufgeschweißten Laschen auf der Ober- bzw. Ober- und Unterseite oder mit aufgeschweißten Laschen auf der Oberseite und angelaschten Winkelprofilen an der Unterseite sowie zwischen den beiden Profilen in die Flansche eingeschweißten Flachstahlstücken erfolgen.

Patentansprüche

1. Bahnkörper mit einem aus Schienen (1) und Querschwellen (9) bestehenden Gleisrahmen (5), dadurch gekennzeichnet, daß jede Querschwelle (9) mit zwei parallel zu den Querschwellen (9) verlaufenden Kurzschwellen (11) verbunden ist, die an den Schwellenköpfen (13) der Querschwelle (9) jeweils auf der gegenüberliegenden Seite der Querschwelle angeordnet sind.
2. Bahnkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Quer- und Kurzschwellen (9, 11) denselben Querschnitt aufweisen.
3. Bahnkörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachsen der Querschwellen (9) und der Kurzschwellen (11) schräg zu den Schienen (1) verlaufen.
4. Bahnkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Gleisrahmen (5) verbundene Befestigungskörper (19) vorgesehen sind, die einen in der Bettung des Gleisrahmens (5) eingebetteten, plattenförmigen Stützkörper (29) aufweisen, der in einer senkrecht zu den Querschwellen (9) verlaufenden und senkrecht auf der Gleisbettung stehenden Ebene liegt.
5. Bahnkörper nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungskörper (19) mit den der Gleismitte zugewandten Schwellenköpfen (21) der Kurzschwellen (11) verbunden sind.
6. Bahnkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurzschwellen (11) einstückiger Bestandteil der Querschwellen (9) sind.

DE 42 36 191 A1

5

6

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG.1

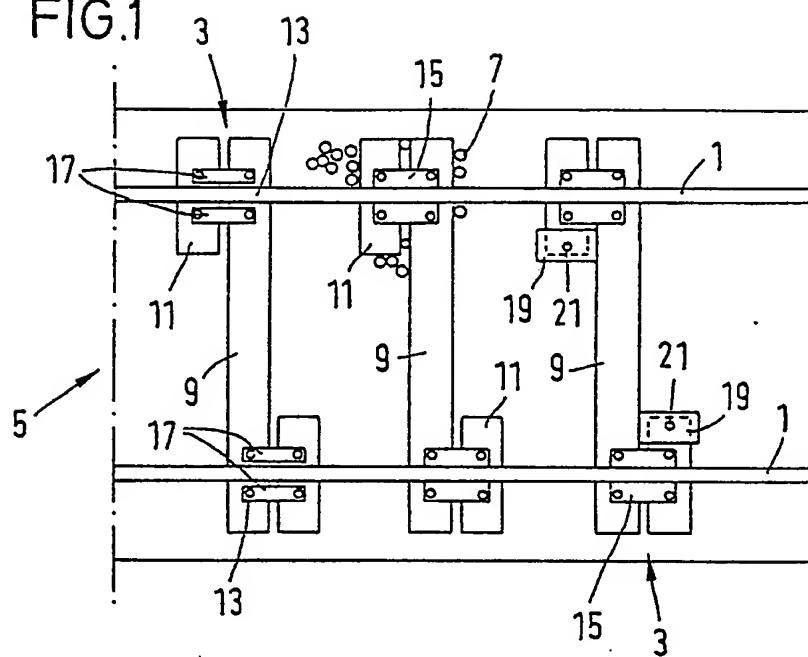


FIG.2

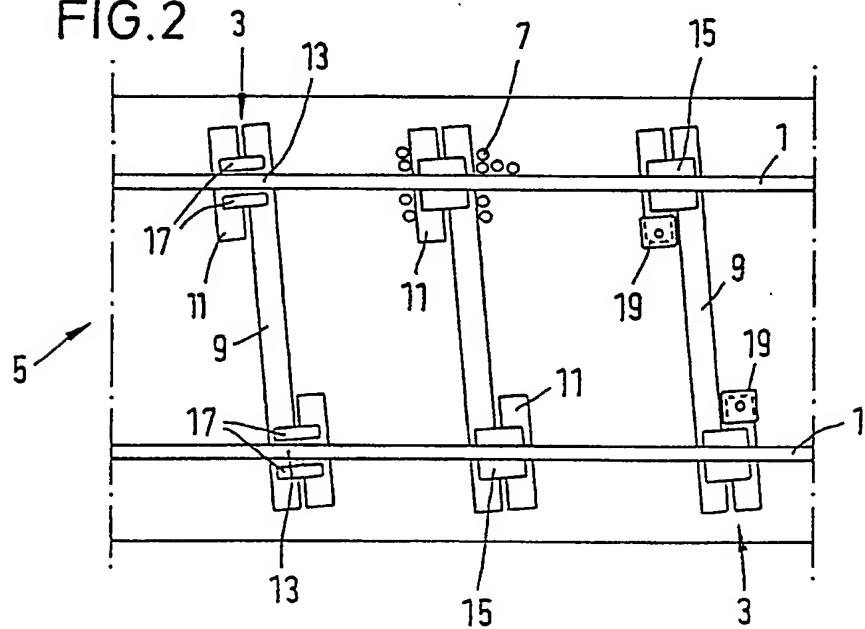


FIG.3

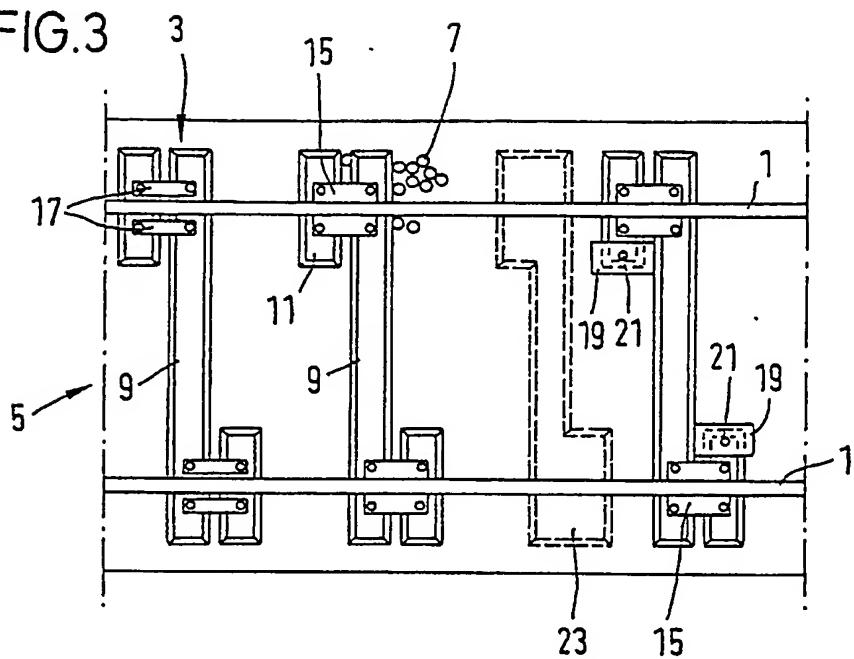


FIG.4

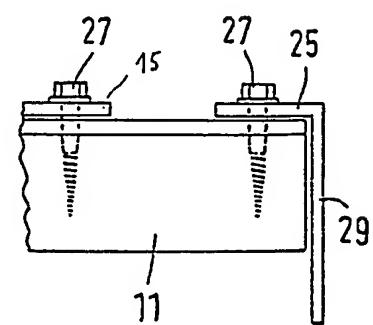
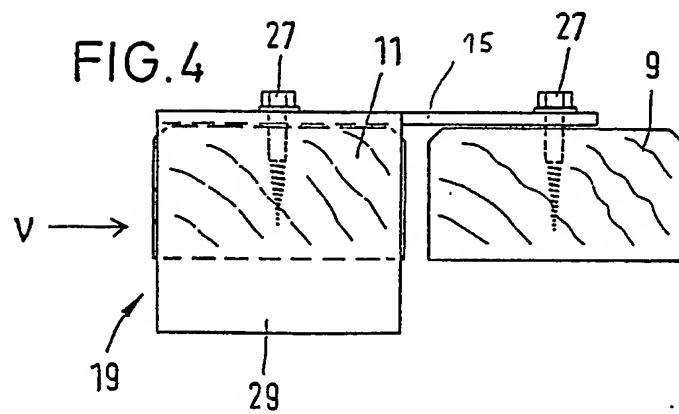


FIG.5

FIG.6

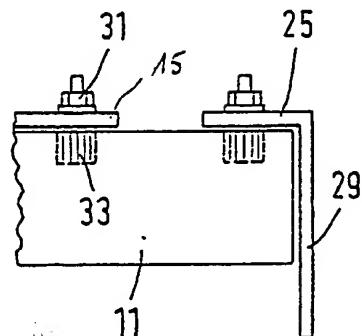
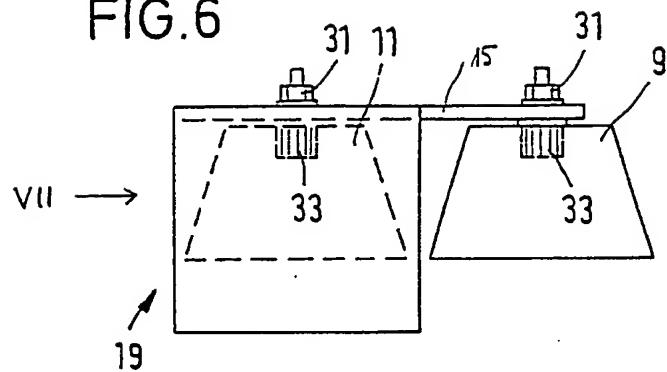


FIG.7

FIG.8

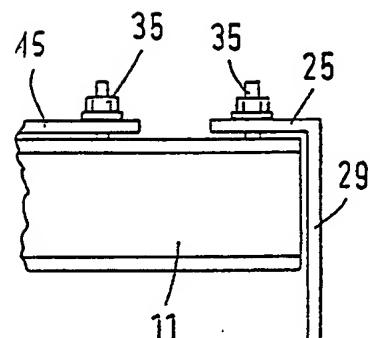
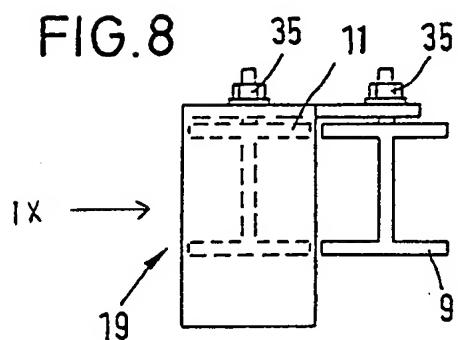


FIG.9